

**Битюцкий В.П., Литвинов А.А., Григорьева С.В.**

**Bitjuzky V.P., Litvinov A.A., Grigorieva S.V.**

**ПОСТРОЕНИЕ СТРУКТУРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЙ В ТЕКСТЕ КАК СРЕДСТВО  
ОБОБЩЕНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ**

**BUILDING OF STRUCTURE OF TEXT DEFINITIONS AS GENERALIZATION  
AND STRUCTURIZATION OF A STUDENT'S KNOWLEDGE**

*bvp0203@yandex.ru*

*ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УПИ  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»  
г. Екатеринбург*

*Рассматривается подход к пониманию значимости четко структурированной подачи информации в учебных материалах для успешного усвоения и систематизации знаний у учащихся. Объектом исследования является процесс самостоятельного обучения учащегося в вузе. Предметом исследования является использование логической структуризации определений как средства систематизации и обобщения знаний у учащихся вузов при самостоятельном обучении.*

*Considered the approach to understanding of the importance of the information to be presented in strongly structured view. It allows to learn and systematize the knowledge of high school students successfully. Object of research is a process of self-dependent training of higher school students. Subject of research is the usage the logic structurization of definitions as a systematization and generalization student's knowledge in self-depend learning.*

Наличие структурированной учебной информации существенно упрощает процесс обучения, способствует более глубокому усвоению материала учащимся, освобождает студента от самостоятельно упорядочивания данных. Проблема состоит в разрешении противоречия между необходимостью формирования у учащихся систематизированных и обобщенных знаний, и отсутствием приемов и технических способов выделения четкой логической структуры учебного материала. Кроме того, выделение структуры определений в тексте позволит увидеть возможные недоработки, неполноту материала, отсутствие каких-либо промежуточных элементов, необходимых для логической связи понятий. По структуре текста можно легко определить правильность последовательности подачи материала для обучаемого, проверить корректность определений и соответствие их заданной тематике.

Таким образом, структура определений текста является значимым параметром для усвоения знаний. Между тем способы, для ее выделения из текста отсутствуют. Для решения этой задачи предлагается метод, основанный на автоматическом поиске определений в тексте и связывании их по ряду определенных принципов.

Представим учебник состоящим из фрагментов, каждый из которых требует поддержки со стороны одних фрагментов и является поддерживающим для других (например, одно понятие определяется через другие). Таким образом, на множестве действий определим бинарное отношение предшествования  $R$ , когда дей-

ствия  $a$  и  $b$  находятся в отношении, если первое из них должно обязательно выполниться по времени раньше второго. Это отношение определяет на множестве определений ориентированный граф, который назовем графом фрагментов. Граф фрагментов может быть выделен автоматически, если в электронном представлении учебника выделить и отметить понятия, определения и теоремы. Для этого необходимо

1. Разработать методы обнаружения и выделения тезисов (определений, теорем, аксиом и пр.) из текста;
2. Создать алгоритм автоматического определения и построения отношений между тезисами;
3. Разработать алгоритм автоматического ранжирования тезисов из текста;
4. Разработать механизм проверки полученных структур на предмет наличия ошибок, несоответствий и некорректностей (петель и пр.);
5. Разработать эффективный алгоритм соотношения и сравнения морфологии слов в различных видовременных, падежных и прочих формах для обеспечения адекватного связывания тезисов;
6. Обеспечить разрабатываемую систему дружелюбными средствами визуализации и управления.

Таким образом, для формирования структуры определений указанные выше задачи должны быть теоретически решены, и выполнены в программе.

Описание основных шагов процесса формирования структуры определений

#### *Блок 1 – Разбиение текста на предложения, слова и термины*

Данный блок выполняет самые первичные функции – вслед за поступлением задания на построение структуры, делит исходный текст на составляющие его предложения, которые затем разбивает на слова. Детализируя процесс разбиения текста на предложения, слова и термины можно видеть, как данный процесс будет реализован в программе. В начале оператор системы, получив задание на построение структуры, в зависимости от того, строилась ли для этого документа структура определений ранее, делает выбор – загрузить готовую структуры либо построить ее вновь. Если структуры нет, то система приступает к обработке документа – преобразовывает его в удобный для анализа формат – html (т.к. «Наиболее простой пример произведения лексического анализа можно показать на основе языка РНР»[1]), отбрасывает несущественную информацию, и с помощью алгоритма разбиения делит текст на предложения. После этого, по тегам в документе программа выделяет термины и их описания в предложениях, и записывает их в базу данных.

#### *Блок 2 – Занесение терминов и их определений в БД*

Данный блок вступает в работу после выполнения предыдущего блока, т.е. когда исходный текст уже разбит на слова и предложения, и подготовлен к дальнейшей обработке при занесении данных в память.

Термины последовательно очищаются от дубликатов, удаляются остаточные теги, после чего данные заносятся в БД.

### *Блок 3 – Поиск связей между словами*

Данный блок осуществляет фактическое связывание терминов и определений, т.е. для его работы уже необходимо иметь сохраненные и обработанные данные. Следовательно, работа данного блока возможна только после выполнения предыдущего, где определения добавляются в БД.

На данном этапе термины и их определения, поступившие из предыдущих блоков, проверяются на связь друг с другом. Происходит это следующим образом: последовательно выбирается термин из таблицы терминов в БД. Затем определения остальных терминов разбиваются на слова, после чего, с помощью специального алгоритма (для сравнения слов в разных падежно-временных формах), происходит поиск вхождений выбранного термина в определения других терминов. Таким образом, устанавливается связь между терминами. Положительные результаты сравнения заносятся в базу, операция продолжается в цикле до тех пор, пока все термины не будут рассмотрены.

### *Блок 4 – Построение визуальной структуры определений*

На этом этапе из полученных на более ранних этапах информации осуществляется построение структуры определений. Для этого необходимо иметь как базу самих определений, так и базу их связей, которая была сформирована выше.

После проведения всех операций в данном блоке, завершается и сам процесс структуризации определений в тексте.

---

Дахин, А.Н. Актуальные проблемы оптимального управления образовательным процессом / А.Н. Дахин // Журнал «Педагог» – 1999. – №7.

**Бухарова Г.Д.**

**Buharova G.D.**

О СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЯХ К ДИССЕРТАЦИОННЫМ  
ИССЛЕДОВАНИЯМ ПО ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИМ НАУКАМ  
ABOUT MODERN REQUIREMENTS TO DISSERTATIONAL RESEARCHES ON  
PSYCHOLOGY-PEDAGOGICAL

*buharova@el.ru*

*Российский государственный профессионально-педагогический*

*университет*

*г. Екатеринбург*

*Описываются существующие требования к диссертационным исследованиям по психолого-педагогическим наукам и прогнозируемые изменения этих требований.*

*Existing requirements to dissertational researches on psychology-pedagogical sciences and predicted changes of these requirements are described.*

В настоящее время активно обсуждаются вопросы перспектив дальнейшего развития современного образования. Успешность его определяется, на наш взгляд, квалификацией научно-педагогических кадров, работающих в системе об-